



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Biológicas**

**Escuela Profesional de Ciencias Biológicas**

**Evaluación de la diversidad taxonómica y funcional de  
la ictiofauna asociada a la anchoveta (*Engraulis  
ringens*) en el mar peruano entre marzo y abril del  
2017**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Bióloga con mención en  
Hidrobiología y Pesquería**

**AUTOR**

**Juana Susana JIMÉNEZ ALCÁNTARA**

**ASESORES**

**Carmen Rosario YAMASHIRO GUINOZA**

**Miguel Ángel ROMERO CAMARENA (Co-asesor)**

**Lima, Perú**

**2017**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Jiménez, J. (2017). *Evaluación de la diversidad taxonómica y funcional de la ictiofauna asociada a la anchoveta (Engraulis ringens) en el mar peruano entre marzo y abril del 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Ciencias Biológicas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



10(e)

116

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS** ✓

**ACTA DE SESIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE  
BIÓLOGA CON MENCIÓN EN HIDROBIOLOGÍA Y PESQUERÍA  
(MODALIDAD: SUSTENTACIÓN DE TESIS)**

Siendo las 18:25 horas del 06 de setiembre de 2017, en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Biológicas y en presencia del jurado formado por los profesores que suscriben, se dio inicio a la sesión para optar al Título Profesional de Bióloga con mención en **Hidrobiología y Pesquería** de **JUANA SUSANA JIMÉNEZ ALCÁNTARA**.

Luego de dar lectura y conformidad al expediente N° **042-EPCB-2017**, la titulando expuso su tesis: **"EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD TAXONÓMICA Y FUNCIONAL DE LA ICTIOFAUNA ASOCIADA A LA ANCHOVETA (*Engraulis ringens*) EN EL MAR PERUANO ENTRE MARZO Y ABRIL DEL 2017"** y el Jurado efectuó las preguntas del caso calificando la exposición con la nota 10, calificativo: aprobada con mérito. Finalmente, el expediente será enviado a la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas y al Consejo de Facultad para que se apruebe otorgar el Título Profesional de Bióloga con mención en **Hidrobiología y Pesquería** a **JUANA SUSANA JIMÉNEZ ALCÁNTARA** y se eleve lo actuado al Rectorado para conferir el respectivo título, conforme a ley. Siendo las 19:30 horas se levantó la sesión.

Ciudad Universitaria, 06 de setiembre de 2017.

Dr. MARCO ESPINO SANCHEZ  
(PRESIDENTE)

Blga. CARMEN YAMASHIRO GUINOZA  
(ASESORA)

Mg. HERNAN ORTEGA TORRES  
(MIEMBRO)

Blga. SILVIA AGUILAR LUNA  
(MIEMBRO)

## RESUMEN

La anchoveta, *Engraulis ringens*, es el recurso pesquero más importante del Perú y la evaluación integral de la biodiversidad de la ictiofauna asociada a este recurso, con un enfoque ecosistémico, es vital para la sostenibilidad de su pesquería. Poco se conoce sobre los caracteres funcionales de los peces pelágicos en el mar peruano y hay vacíos de información en la identidad taxonómica de las especies que conforman la ictiofauna asociada a la anchoveta, debido a que la mayoría de información es presentada a nivel del nombre común o la familia a la que pertenecen. El análisis de la diversidad funcional, a través de la descripción de caracteres funcionales, grupos funcionales e índices permite evaluar de manera más completa la biodiversidad y nos da la posibilidad de conocer la funcionabilidad de las especies en el ecosistema.

La presente investigación tiene como objetivo general evaluar la diversidad funcional de la comunidad de peces pelágicos asociados a la anchoveta (*E. ringens*) en las regiones norte-centro y sur del mar peruano. Se colectaron aleatoriamente los peces presentes, excepto *E. ringens*, en el Crucero de Evaluación Hidroacústica de Recursos Pelágicos 1703-04 a bordo del BIC Olaya Balandra, el cual fue realizado durante el evento del Niño Costero. Las muestras fueron procesadas, identificadas y depositadas en la Colección Científica Ictiológica del Instituto del Mar del Perú (Imarpe).

Se colectaron 2198 individuos pertenecientes a 53 especies, 30 familias y 16 órdenes; estas especies fueron agrupadas en 11 grupos funcionales. El grupo funcional I fue el de mayor número de individuos y el segundo con mayor número de especies, además de ser el que contiene especies que comparten las características ecológicas de *E. ringens*. Dos individuos de la especie, *Lagocephalus lagocephalus*, fueron registrados fuera de su área común de distribución.

Se describieron nueve caracteres relacionados a la morfología de los peces y cuatro caracteres relacionados a su historia de vida, los cuales sirvieron como base para determinar la función ecológica de los peces registrados. Se calcularon los índices para

los caracteres funcionales (índice de divergencia, equitatividad, y riqueza funcional y el índice de entropía de Rao) y se estimó la riqueza, diversidad y equitatividad de grupos funcionales en ambas regiones. Los valores obtenidos no mostraron diferencias significativas entre las regiones norte-centro y sur.

En conclusión, el grupo funcional I es el que destaca con respecto a los demás grupos por ser el más relacionado con los aspectos ecológicos característicos del Sistema de la Corriente del Perú (Humboldt). El componente funcional de la biodiversidad permitió ampliar el conocimiento sobre los caracteres funcionales que presentan las especies de peces asociados a la anchoveta, y como diferentes especies pueden compartir funciones ecológicas. Conocer los aspectos funcionales de cada especie permite tener un fundamento adicional para su conservación y manejo, más allá de solo su identidad taxonómica o su valoración por ser escasa o abundante en el ecosistema.

Palabras clave: diversidad funcional, fauna acompañante, anchoveta peruana, caracteres funcionales, biodiversidad

## ABSTRACT

Peruvian anchovy, *Engraulis ringens*, is the most important fishery resource of Peru and the integrated assesment of the biodiversity of fishes associated to this resource, with an ecosystem approach, is crucial for the sustainability of this fishery. The functional traits of pelagic fishes in Peru are little well-known and there are limited information of the taxonomic identity of this species, because the information published just provided common names or just identify the family, which the individual belong. The assessment of functional diversity; by describing functional traits, functional groups and calculating indexs allows us to assess the biodiversity, in a collected way, also give us the possibility to know the functionability of the species in the ecosystem.

The aim of this research is assess the functional diversity of the pelagic fishes' community associated to Peruvian anchovy (*E. ringes*) in the north-center and south regions of the Peruvian sea. The fishes were collected aleatory, except *E. ringens*, in the Cruise of Hidroacustic Assessment of Pelagic resources 1703-04 aboard of the BIC Olaya Baladra during the fenomemon called "El Niño Costero". The samples were processed, identified and deposited in the Ictiology Cientific Collection of the "Instituto del Mar del Peru (IMARPE)".

Two thousand one hundred ninety eight (2198) specimens were collected and were belonged to 53 species, 30 families and 16 orders; those species were agrupated in 11 functional groups. The functional group I was the one with more organisms and the second with more species, also it contains species who share functional traits with Peruvian anchovy. Two individuals of the specie, *Lagocephalus lagocephalus*, were registrated in the north-center region, out of its current distribution.

Nine characters related to fish's morphology and four characters related to fish's life history were described, it will contribute to the determination of identified fishes' ecological function. Indexs for functional traits (functional divergency, evenness and richness and Rao's entropy) and the functional group richness, diversity and evenness

were calculated in both regions. The values obtained did not show significant differences between north-center and south regions.

To conclude, the functional group I stands out because its ecological characteristics have a strong relation to the common ecological process in The Peruvian (Humboldt) Current System. The inclusion of the functional component of biodiversity permitted expands the knowledge of the functional traits presented by the fish species. Know functional aspects of each specie, allow us to have an additional foundation to its conservation and management, better than just its taxonomic identity or its valoration for be scarce or abundant in the ecosystem.

Key words: functional diversity, companion fauna, Peruvian anchovy, functional traits, biodiversity